SubDrive Solaire

Manuel d'Installation

Franklin Electric

TABLE DES MATIÈRES DU MANUEL D'INSTALLATION SUBDRIVE SOLAIRE

Vue d'ensemble 5
Inspection 5
Descriptions et Caractéristiques 5
Caractéristiques de protection 6
Comment cela fonctionne 6
Exigences du clapet antiretour de la pompe 7
Fonctionnalités 8
Installation 11
Préparation et exigences d'installation 11
Sélection de l'emplacement du contrôleur 12
Procédure de montage 13
Connexions du câblage 13
Modèle d'emplacement du bornier de la plaque presse étoupe 14
Raccordement du câblage CC 15
Raccordement du câblage CA (en option) 16
Raccordement du câblage de l'interrupteur de débit 16
Installation de plomberie de l'interrupteur de débit 17
Fonctionnement de l'interrupteur de débit 17
Raccordement du câblage de la pompe/du moteur 18
Interrupteur de contrôle de niveau (applications de remplissage de réservoir)
raccordement du câblage (en option) 18
Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau 2 19
Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau 1 19
Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau 0 19
Démarrage et Fonctionnement 20
Paramètres définissables par l'utilisateur 20
Calibrage du générateur pour SubDrive Solaire 22
Spécifications de l'inductance série d'un générateur 22
Spécifications de moteur triphasé 22
Installation des fils de sortie du moteur 23
Codes d'erreur et dépannage 23
Exemple de courbes de la matrice solaire photovoltaïque 24
Spécifications du SubDrive solaire 26
Spécifications de la matrice solaire photovoltaïque 27
Dimensions du SubDrive solaire 28
Dimensions de montage du SubDrive solaire 29

ATTENTION

INFORMATIONS IMPORTANTES POUR LES INSTALLATEURS DE CET ÉQUIPEMENT!

CET ÉQUIPEMENT EST PRÉVU POUR L'INSTALLATION PAR DU PERSONNEL TECHNIQUEMENT QUALIFIÉ. LE FAIT DE NE PAS L'INSTALLER EN CONFORMITE AVEC LES CODES ELECTRIQUES LOCAUX ET NATIONAUX, ET EN CONFORMITE AVEC LES RECOMMENDATIONS DE FRANKLIN ELECTRIC, PEUT ENTRAINER UN CHOC ELECTRIQUE OU UN INCENDIE, UNE PERFORMANCE INSATISFAISANTE, ET UNE DEFECTUOSITE DE MATERIEL. LES INFORMATIONS D'INSTALLATION FRANKLIN SONT DISPONIBLES AUPRES DE FABRICANTS ET DE DISTRIBUTEURS DE POMPES, ET DIRECTEMENT DE FRANKLIN ELECTRIC.

⚠ AVERTISSEMENT

UN CHOC ÉLECTRIQUE GRAVE OU MORTEL PEUT ÊTRE PROVOQUÉ PAR L'ÉCHEC DE LA CONNEXION DU MOTEUR, LES BOÎTIERS DE COMMANDE, LA TUYAUTERIE EN MÉTAL ET TOUT CE QUI EST MÉTALLIQUE PRÈS DU MOTEUR OU DU CÂBLE, DOIVENT ÊTRE MIS À LA TERRE AVEC UN CÂBLE QUI NE SOIT PAS PLUS PETIT QUE LES CÂBLES DU MOTEUR. POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION AVANT DE TRAVAILLER SUR OU AUTOUR DU RÉSEAU D'EAU. NE PAS UTILISER LE MOTEUR DANS LES ZONES DE NATATION.

⚠ PRUDENCE

Utiliser le contrôleur solaire SubDrive uniquement les moteurs Franklin Electric submersible de 4 pouces comme indiqué dans ce manuel (voir le tableau 6, p. 26). L'utilisation de cet appareil avec des Mécanismes d'Entraînement à Fréquence Variable (EFV) provenant d'autres fabricants peut entraîner des dommages à l'électronique des deux dispositifs.

⚠ AVERTISSEMENT

De hautes tensions (CA et CC), susceptibles de causer des blessures graves ou la mort par choc électrique, sont présentes dans cette unité. Plus d'une déconnexion peuvent être nécessaires pour mettre hors tension l'appareil avant toute intervention. Cet appareil doit uniquement être installé ou entretenu par des professionnels qualifiés sur le plan technique.

Lors de toute activité sur le contrôleur SubDrive Solaire ou à proximité, ou sur le système :

- Couvrir efficacement la matrice solaire avec une bâche opaque.
- ÉTEINDRE et débrancher l'alimentation externe en courant continu allant de la matrice solaire au contrôleur SubDrive solaire.
- S'assurer que le courant alternatif a été débranché du contrôleur SubDrive solaire (si utilisé).
- Attendre au moins 5 minutes après avoir retiré l'alimentation du contrôleur SubDrive solaire avant entretien.

Vue d'ensemble

Le contrôleur SubDrive solaire est un entraînement moteur à vitesse variable conçu pour faire fonctionner un moteur à induction submersible triphasé Franklin Electric. Le SubDrive solaire fournit de l'eau à des emplacements distants en convertissant la haute tension, le courant continu d'une matrice solaire en courant alternatif pour faire fonctionner un moteur submersible à courant alternatif standard. Lorsque l'énergie solaire n'est pas disponible, le contrôleur peut automatiquement passer à une autre entrée de courant alternatif monophasé comme un générateur ou un convertisseur de batterie lorsqu'ils sont disponibles. Le contrôleur assure la détection de panne, le démarrage progressif du moteur et le contrôle de vitesse. Le SubDrive solaire est conçu pour fournir ces fonctionnalités aussi simplement qu'une installation plug-and-play, de façon similaire à un boîtier de commande monophasé.

Le SubDrive solaire est conçu pour un haut niveau de fiabilité, attendu des produits Franklin Electric. Le contrôleur tente de d'entraîner la pompe et le moteur pour livrer l'eau même dans des conditions défavorables, en réduisant la sortie autant que nécessaire pour protéger les composants du système contre les dommages et ne s'arrête que dans les cas extrêmes. Le fonctionnement complet est restauré automatiquement lorsque les conditions anormales s'atténuent.

Inspection

Avant de commencer, inspectez l'unité SubDrive solaire. Vérifiez que le numéro de la pièce est correct et qu'aucun dommage ne s'est produit durant le transport.

Descriptions et Caractéristiques

Le contrôleur du SubDrive solaire repose sur une plate-forme SubDrive standard contrôlant un moteur triphasé Franklin Electric de 4 pouces entraînant une pompe centrifuge submersible de 4 pouces, alimentée par une matrice de générateur solaire à courant continu ou un générateur à courant alternatif de secours en option.

Le contrôleur solaire SubDrive surveille en permanence les performances système ; il incorpore un certain nombre de fonctions de protection de système de pompe. En cas d'anomalie, le SubDrive solaire indiquera le type de faute au moyen des écrans à trois chiffre et sept segments.

Le système solaire SubDrive est optimisé pour le pompage dans les conditions de puissance absorbée indésirables spécifiques aux panneaux solaires.

- Les diagnostics iinterne toléreront une basse tension de puissance absorbée plus faible.
- Dans la mesure du possible, le contrôleur tente de réguler la charge de la pompe d'une manière qui optimise la transmission de la puissance maximale de la série de matrices solaires.
- L'entraînement bascule automatiquement sur l'alimentation de secours en courant alternatif (le cas échéant) si la source primaire de courant continu est incapable de soutenir le fonctionnement de la pompe.

La structure du contrôleur est renforcée pour des conditions environnementales difficiles.

- Le boîtier est composé d'acier plaqué de zinc très épais pour résister à la pluie, aux intrusions animales et à l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Les joints d'étanchéité sont conçus pour NEMA 3 (puissance CEI IP55), (poussière fine, résiste à des projections d'eau).
- Pour une protection optimale contre la poussière, il n'existe aucun ventilateur externe ou ou autres pièces mobiles externes.

Une interface facile à utiliser est fournie pour faciliter la configuration et permettre la surveillance du système distant.

- Un affichage à trois chiffres et sept segments fournit une indication détaillée de l'état du système.
- Un petit clavier offre la souplesse nécessaire pour la sélection des options de l'utilisateur.
- Une connexion continue des données de télémétrie à distance est disponible via un port RS-485.
- Lorsque vous utilisez la télémétrie à distance, suivez les informations de registre figurant dans l'additif de RS-485.

Caractéristiques de protection

La surveillance électronique permet au contrôleur de surveiller le système et s'arrête automatiquement en cas de :

- Conditions de puits à sec – surveillance intelligence de la pompe
- Pompe grippée – avec inversion automatique du couple
- Surtension haute tension
- Faible tension du secteur
- Ouvrir le circuit moteur
- Court-circuit
- Surchauffe
- Pression nulle/aucun débit

REMARQUE : Cet entraînement fournit une protection de surcharge au moteur en empêchant le moteur en cours de dépasser SFA et en limitant le cycle en cas de débit nul. Cet entraînement ne fournit pas de détection de la température du moteur.

Comment cela fonctionne

Le système SubDrive solaire sert à fournir de l'eau dans les applications distantes dans lesquelles l'alimentation du réseau électrique est peu fiable ou non disponible. Le système pompe de l'eau en utilisant une source de courant continu haute tension telle qu'une matrice de cellules solaires. Étant donné que le soleil n'est disponible que pendant certaines heures de la journée et seulement dans de bonnes conditions météorologiques, l'eau est généralement pompée dans un réservoir de stockage. Deux interrupteurs de niveau peuvent être installés à l'intérieur du réservoir afin de réguler le niveau d'eau. Un interrupteur de débit détecte si le flux se trouve en-dessous des niveaux critiques, tandis que la pompe est toujours en cours d'exécution. Cela permet de savoir que le puits est à sec, ou que la puissance disponible est insuffisante pour continuer à pomper. Le système s'arrêtera pour protéger la pompe et le moteur jusqu'à ce que le puits retrouve ses conditions de fonctionnement ou que la puissance électrique ait été récupérée.

Le contrôleur solaire SubDrive tourne à vitesse variable afin de correspondre à la puissance modifiée rendue disponible par la matrice solaire photovoltaïque. Opération à vitesse variable signifie qu'il n'y a aucune irruption ni surtension d'énergie pendant le démarrage de la pompe/du moteur, ce qui aide à éliminer l'usure du système de pompage et de moteur. L'une des causes principales de la défaillance du moteur de pompe est l'effort appliqué au moteur durant un démarrage à pleine tension. La vitesse variable du SubDrive solaire s'intensifie en douceur, ce qui élimine l'effort au démarrage. Cette caractéristique améliore la fiabilité à long terme du moteur.

Le contrôleur SubDrive solaire de Franklin Electric est conçu pour faire partie de d'un système composé de :

A. Pompe et Moteur solaires :
B. Contrôleur SubDrive solaire
C. Matrice solaire (non incluses)
D. Interrupteur de débit (avec câble de capteur)
E. Interrupteur de contrôle de niveau supérieur/inférieur (en option, non inclus)
F. Générateur courant alternatif (en option, non inclus)
G. 2 Déconnecte la tension nominale CC au poteau (non inclus)

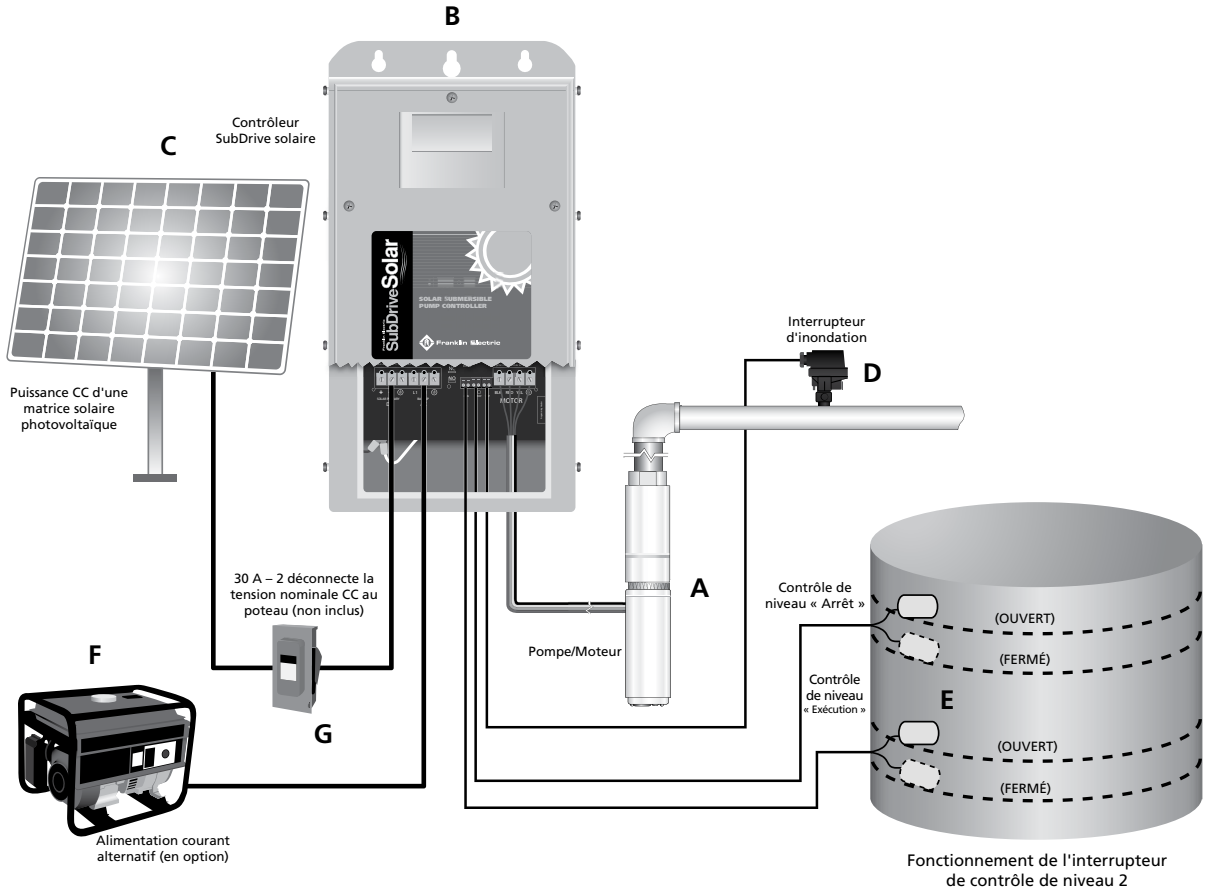


Figure 1 : Système SubDrive Solaire

Exigences du clapet antiretour de la pompe

AVERTISSEMENT

Afin d'assurer une fiabilité maximale du système et de l'apport d'eau, des clapet antiretour doivent être installés dans la colonne descendante. Le premier clapet antiretour doit être installé à la pompe (les pompes 30, 45 et 70 l/min [10, 15 et 25 gallons US par minute] disposent d'un clapet antiretour intégré dans le refoulement de la pompe) et des clapets antiretour complémentaires doivent être installés tous les 30 m (100 pi) de tuyau vertical après la pompe. Voir le manuel du propriétaire de la pompe pour plus d'informations.

Fonctionnalités

Diagnostique du système

Le contrôleur solaire SubDrive surveille en permanence les performances système et il peut détecter de nombreuses conditions de fonctionnement anormales. Dans bien des cas, le contrôleur compensera si besoin est afin de maintenir la continuité du fonctionnement du système ; toutefois, s'il y a un risque élevé de dommages à l'équipement, le contrôleur préservera le système et affichera la faute. Dans la mesure du possible, le contrôleur essayera de redémarrer lorsque l'état de faute disparaîtra. Voir la section de Dépannage pour une liste des codes d'erreur et des actions correctives.

Démarrage en douceur du moteur

Normalement, lorsqu'il existe une demande d'eau et que la puissance électrique est disponible, le SubDrive solaire fonctionnera. Chaque fois que le SubDrive solaire détecte un besoin d'eau, le contrôleur « intensifiera » la vitesse du moteur tout en augmentant graduellement la tension du moteur, ce qui aura pour effet un refroidisseur du moteur et une consommation de courant inférieure au démarrage, en comparaison des systèmes d'eau conventionnels. Dans les cas où la demande en eau est faible, le système peut allumer et éteindre successivement. En raison de la fonction de démarrage progressif du contrôleur, cela n'endommage pas le moteur.

Régulation de surtempérature

Le contrôler SubDrive solaire est conçu pour fonctionner à pleine puissance à partir d'une matrice solaire en courant continu dans des températures ambiantes jusqu'à 122 ° F (50 ° C). Dans des conditions thermiques extrêmes, le contrôleur réduira la puissance de sortie dans une tentative visant à éviter l'arrêt. Le débit complet de la pompe est restauré lorsque la température du contrôleur descend à un niveau sûr.

Interrupteur de contrôle de niveau ou distant

Un interrupteur de contrôle de niveau ou distant peut être branché sur le contrôleur SubDrive solaire en vue du contrôle de niveau d'eau. Cela est facultatif et n'est pas nécessaire pour faire fonctionner le contrôleur SubDrive solaire. Le contrôleur peut être utilisé avec une installation à un ou deux niveaux de contrôle, ou aucun. Cela donne à l'utilisateur des possibilités de réglage maximales lors de l'utilisation du contrôleur SubDrive solaire. Voir la section INSTALLATION pour plus d'informations sur l'installation et l'utilisation des interrupteurs de contrôle de niveau.

Basculer automatiquement à l'alimentation de secours en courant alternatif

Le contrôleur SubDrive solaire comprend un bornier d'alimentation secondaire qui peut être utilisé avec une source d'alimentation en courant alternatif de secours. S'il y a une tension suffisante, mesurée à partir de la source primaire (matrice solaire), l'entraînement tentera de faire fonctionner la pompe. Le contrôleur passera automatiquement à l'alimentation de secours si :

1. La matrice solaire (photovoltaïque) d'entrée ne peut fournir un minimum de 150 VCC après plusieurs tentatives de démarrage du moteur ; ET
2. La puissance de secours du générateur est disponible aux bornes de l'alimentation de secours en courant alternatif.

Lorsque le système s'exécute sur l'alimentation de secours en courant alternatif, l'entraînement s'arrête toutes les 30 minutes pour vérifier si la puissance en courant continue est suffisante à la source primaire. Si la source principale de puissance en courant continu est disponible, le système basculera sur l'autre source et tentera de s'exécuter sur le courant continu. Si la source principale de puissance est encore insuffisante au cours de cette vérification, le système reprendra recommencera à s'exécuter sur l'alimentation de secours en courant alternatif.

Réinitialisation intelligente en sous-charge dynamique (réglage d'usine)

Si des conditions de sous-charge du moteur se produisent, la cause la plus probable est un puits trop pompé ou à sec. Le niveau de déclenchement de sous-charge est défini comme un pourcentage de la charge nominale à sa vitesse nominale, la valeur par défaut étant de 50 %, ce qui peut être ajusté au moyen de l'interface utilisateur de la carte COMM. Une fois déclenché, le délai d'attente appliqué avant une tentative de redémarrage varie selon le calendrier dynamique de réinitialisation intelligente. L'objectif est de régler le « Temps de pause » en fonction du niveau d'eau dans le puits à l'aide de la formule : Temps de pause = Temps réglementaire – Temps d'exécution. (Figure 2)

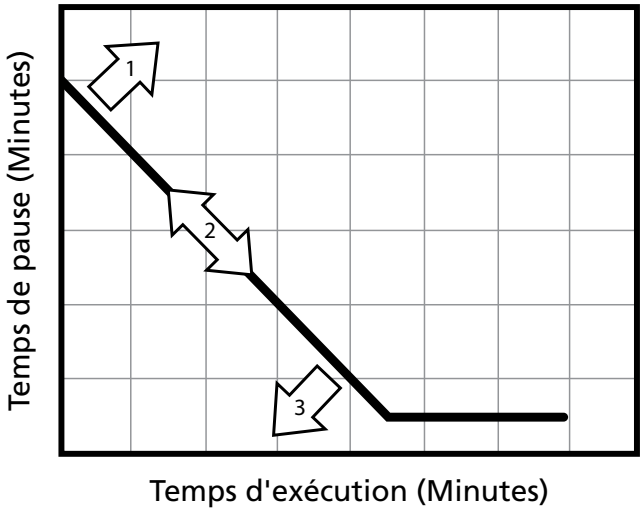


Figure 2 : Modèle de réinitialisation dynamique

Pour les puits ayant un taux de récupération plus lent, un temps réglementaire extensible qui s'ajuste automatiquement est utilisé. Le temps réglementaire est défini initialement à 5 minutes lorsque l'entraînement est activé pour la première fois. Toutefois, si après redémarrage suite à une sous-charge, l'entraînement opère à nouveau rapidement (flèche 1), le temps réglementaire est prolongé. Ce processus continue jusqu'à ce que le temps réglementaire devienne assez long pour maintenir le temps de pause proche de la plage du centre (flèche 2), jusqu'à un maximum de 80 minutes. Si par la suite le puits commence à se rétablir plus rapidement, le système s'exécute plus longtemps entre les déplacements et le temps réglementaire diminue graduellement par incréments de 5 minutes (flèche 3). Ce processus adaptatif permet des changements saisonniers dans le comportement du puits

Fixe

Le contrôleur SubDrive solaire peut être configuré avec un « temps de pause » fixe par l'intermédiaire de l'interface utilisateur de la carte COMM. La valeur usine par défaut est définie à une durée fixe de cinq minutes. Dans ce mode, le contrôleur attend de 30 secondes à 5 minutes, selon la durée de l'exécution précédente, avant de redémarrer le moteur. Par exemple, la première fois que l'erreur se produit, le contrôleur va attendre 30 secondes avant de tenter de redémarrer la pompe. Si le système s'exécute ensuite pendant 1 minute et qu'une défaillance de sous-charge réapparaît, le contrôleur attendra 4 minutes avant d'essayer de redémarrer la pompe. Ce calendrier permet un temps de pause minimum hors sur la base du temps de récupération du puits. Le « Temps de pause » fixe peut être défini entre 5 et 80 minutes par incréments de 5 minutes. REMARQUE : Le « Temps de pause » fixe ne prendra effet que si le paramètre 3 est établi à 1 = fixe. (Figure 3)

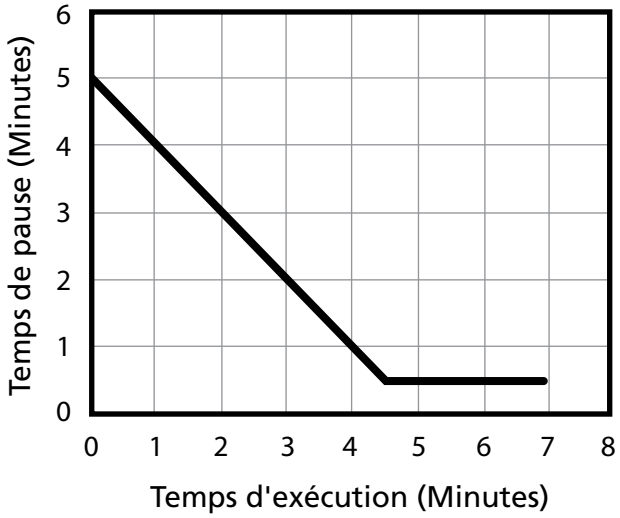


Figure 3 : Modèle de réinitialisation fixe

Interrupteur d'inondation

Un commutateur de débit est livré avec le l'ensemble SubDrive solaire pour détecter un débit d'écoulement faible ou des conditions de débit nul et d'éviter d'endommager la pompe, le moteur et la plomberie. À certains moments d'ensoleillement limité, un point sera atteint lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'énergie solaire disponible pour fournir un débit d'eau adéquat. La pompe atteindra un état à vide, dans lequel la pompe tourne mais aucun mouvement d'eau ne se produit. Une utilisation continue dans une situation à vide peut faire surchauffer la pompe, le moteur et de ce fait la plomberie, car aucun mouvement d'eau n'absorbe la chaleur. Ce commutateur remplace la commande « EXÉCUTION » de n'importe quel autre interrupteur de commande.

L'interrupteur de débit détecte le débit approprié, permettant un fonctionnement continu ; ou bien il détecte un débit faible ou nul, ce qui permet un mode de fonctionnement « à vide », qui alterne un intervalle d'exécution et un intervalle de refroidissement, afin d'éviter de faire surchauffer le moteur et la pompe. Après un certain une certaine durée d'exécution, si l'interrupteur de débit ne détecte pas de débit il affichera un code d'erreur E4. La durée d'exécution et les intervalles de refroidissement dépendent de la puissance fournie par le contrôleur : plus la puissance allant vers le moteur est importante, plus le temps d'exécution est court et plus le temps de refroidissement est long. Le contrôleur fonctionnera indéfiniment en mode à vide, jusqu'à ce que la puissance disponible augmente suffisamment pour déplacer la quantité d'eau appropriée ou diminue suffisamment pour que le contrôleur ne soit plus en mesure de faire tourner le moteur. Le contrôleur SubDrive solaire ne fonctionnera pas si l'interrupteur de débit est ignoré ou ponté. Le contrôleur est tenu de voir « débit nul » avant d'essayer de démarrer le moteur ; si non une erreur se produira.

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

De hautes tensions (CA et CC), susceptibles de causer des blessures graves ou la mort par choc électrique, sont présentes dans cette unité. Cet appareil doit uniquement être installé ou entretenu par des professionnels qualifiés sur le plan technique.

Lors de toute activité sur le contrôleur SubDrive Solaire ou à proximité, ou sur le système :

- Couvrir efficacement la matrice solaire avec une bâche opaque.
- ÉTEINDRE et débrancher l'alimentation externe en courant continu allant de la matrice solaire au contrôleur SubDrive solaire.
- S'assurer que le courant alternatif a été débranché du contrôleur SubDrive solaire (si utilisé).
- Attendre au moins 5 minutes après avoir retiré l'alimentation du contrôleur SubDrive solaire avant entretien.

LIRE ATTENTIVEMENT ET COMPLÈTEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT INSTALLATION.

Remarque : Lors de l'installation, si un conflit surgit entre ce manuel et les codes d'électricité locaux ou nationaux, les codes d'électricité locaux ou nationaux doivent prévaloir.

- La longévité et les performances de l'ensemble SubDrive solaire peuvent être perturbées par une mauvaise installation
- La structure de la matrice solaire photovoltaïque, les modules et les faisceau de câblage doivent avoir été correctement montés, conformément aux instructions d'installation du fabricant, avant d'installer le contrôleur SubDrive solaire.
- Exigences de câblage : Utiliser un fil dimensionné à 90 ° C pour une chute de tension maximale de 3 % selon les codes d'électricité locaux.

Installation, préparation et exigences d'installation

Lors de l'installation du contrôleur SubDrive solaire, vous devez savoir que :

- Une haute tension est présente dans le SubDrive lors de la mise sous tension ; soyez prudent lorsque l'alimentation en courant continu est active.
- Ne laissez aucune personne non autorisée s'approcher de la matrice solaire ni des points de raccordement alors qu'ils sont sous tension.
- Il est fortement recommandé d'utiliser une boîte de coupure pour couper l'alimentation en courant continu du contrôleur SubDrive solaire pendant l'installation et la maintenance. Utilisez un voltmètre pour confirmer l'absence de tension dans la ligne avant de poursuivre avec l'installation ou la maintenance.
- Maintenez tous les matériaux inflammables loin du site d'assemblage, y compris la végétation et les broussailles sèches.
- Pour des performances optimales, évitez de placer à proximité de la matrice solaire photovoltaïque des objets susceptibles de produire des ombres ou de réduire la lumière du soleil sur la matrice.
- Installer le contrôleur SubDrive solaire à l'abri du soleil afin d'éviter une surchauffe et des performances réduites. Le meilleur emplacement est sur le poteau de montage de la matrice solaire photovoltaïque, sous la matrice pour qu'il soit protégé du soleil,de la chaleur et des intempéries.
- Assurez-vous que la zone est nette de toute végétation.
- Ne bloquez pas la circulation d'air autour du dissipateur thermique du SubDrive solaire.
- Limitez l'accès des animaux au système.
- Protégez les fils de dommages pouvant être causés par la faune et par les intempéries à l'aide d'un conduit. Pour plus de protection, limitez l'accès des animaux au système.

Sélection de l'emplacement du contrôleur

Le contrôleur SubDrive solaire est conçu pour fonctionner dans des températures ambiantes allant jusqu'à 122 ° F (50 ° C). Les recommandations suivantes vous aideront dans le choix de l'emplacement approprié du contrôleur SubDrive solaire (Figure 4) :

ATTENTION : Lorsque vous utilisez une autre source d'alimentation en courant alternatif, la température ambiante est limitée à 104 ° F (40 ° C) pour la livraison de la pleine puissance.

1. L'appareil doit être monté sur une structure support robuste comme un mur ou un poteau de support. Veuillez prendre en compte le poids de l'unité.
2. L'électronique à l'intérieur du contrôleur SubDrive solaire est refroidie par de l'air. Par conséquent, il faut au moins 45,7 cm (18 po) au-dessus et en dessous pour permettre à l'air de circuler et d'assurer le refroidissement. Si le SubDrive solaire est monté sous la matrice solaire photovoltaïque, assurez-vous qu'il se trouve à une distance minimum de 45,7 cm (18 pouces) sous la matrice.
3. Le SubDrive solaire doit pas être monté avec l'extrémité de câblage orientée vers le bas. Le contrôleurne doit pas être placé dans la lumière directe du soleil ou dans d'autres emplacements soumis à des températures extrêmes ou à l'humidité (l'emplacement de montage ne doit pas être soumis au gel). Le fait de placer le contrôleur dans la lumière directe du soleil ou à des températures ambiantes élevées entraînera une baisse des performances due à la protection de régulation de la température. Pour des performances optimales, placez le contrôleur le plus à l'ombre possible.

Considérations supplémentaires pour les boîtiers NEMA 3 (IP55)

Pour assurer une protection maximale contre les intempéries, l'unité doit être montée verticalement et avec le couvercle correctement aligné et fermé et toutes les vis prévues à cet effet. Des raccords réducteurs de tension, ou des raccords agréés IP55 pour un conduit étanche, doivent être utilisés pour amener les fils à l'intérieur du boîtier.

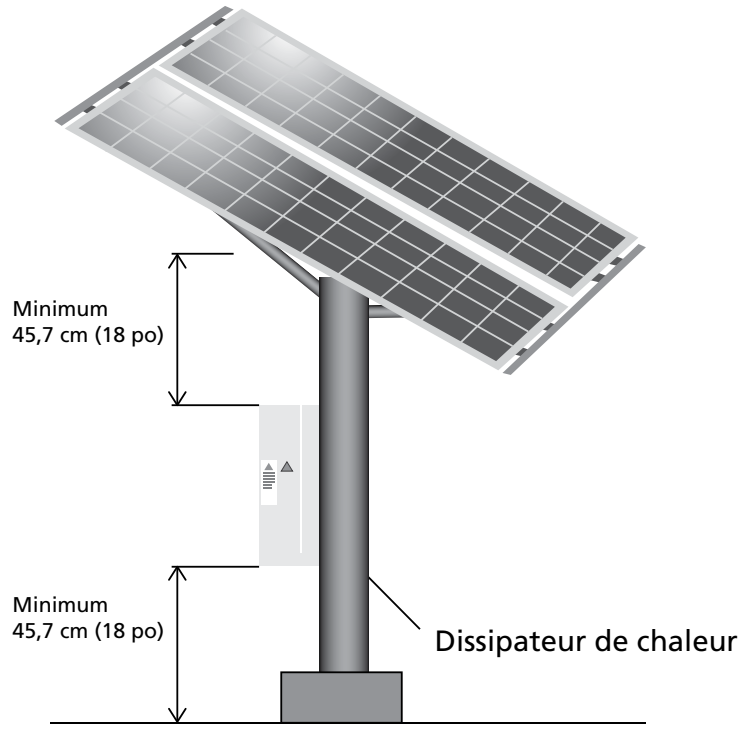


Figure 4. Emplacement du contrôleur

Procédure de montage

1. Déconnecter toutes les alimentations électriques.
2. Installez l'unité contre un poteau sûr en utilisant des vis de montage de 1/4 po (6 mm ou M6), (non fournies). Les trous de montage supérieurs sont rainurés de façon à accrocher l'entraînement à sa place, alors que les attaches inférieures sont insérées pour fixer l'unité et l'empêcher de glisser vers le haut.
3. La surface de montage étant plus étroite que les fentes de montage extérieures, utilisez les trous de montage au centre supérieur et inférieur et sécurisez à l'aide de vis de montage de 3/8 po (8 mm ou M8), (non fournies).

Connexions du câblage

⚠ AVERTISSEMENT

Des chocs électriques graves, voire mortels, peuvent résulter de l'échec de la connexion de la borne de terre au moteur, au contrôleur SubDrive solaire, à la plomberie métallique et tous autres métaux près du moteur ; pour une bonne prise de terre conformément aux codes locaux, utilisez un fil qui ne soit pas plus petit que les fils du câble moteur. Pour réduire le risque de choc électrique, coupez l'alimentation avant de travailler sur ou près du SubDrive solaire. Ne pas utiliser ce moteur dans les zones de baignade.

LES CONDENSATEURS DANS LE CONTRÔLEUR SUBDRIVE/MONODRIVE PEUVENT TOUJOURS AVOIR UNE TENSION MORTELLE MÊME APRÈS QUE L'ALIMENTATION AIT ETE COUPEE. ATTENDEZ 5 MINUTES POUR QUE LA TENSION INTERNE DANGEREUSE SE DÉCHARGE AVANT D'ENLEVER LE PANNEAU D'ACCÈS.

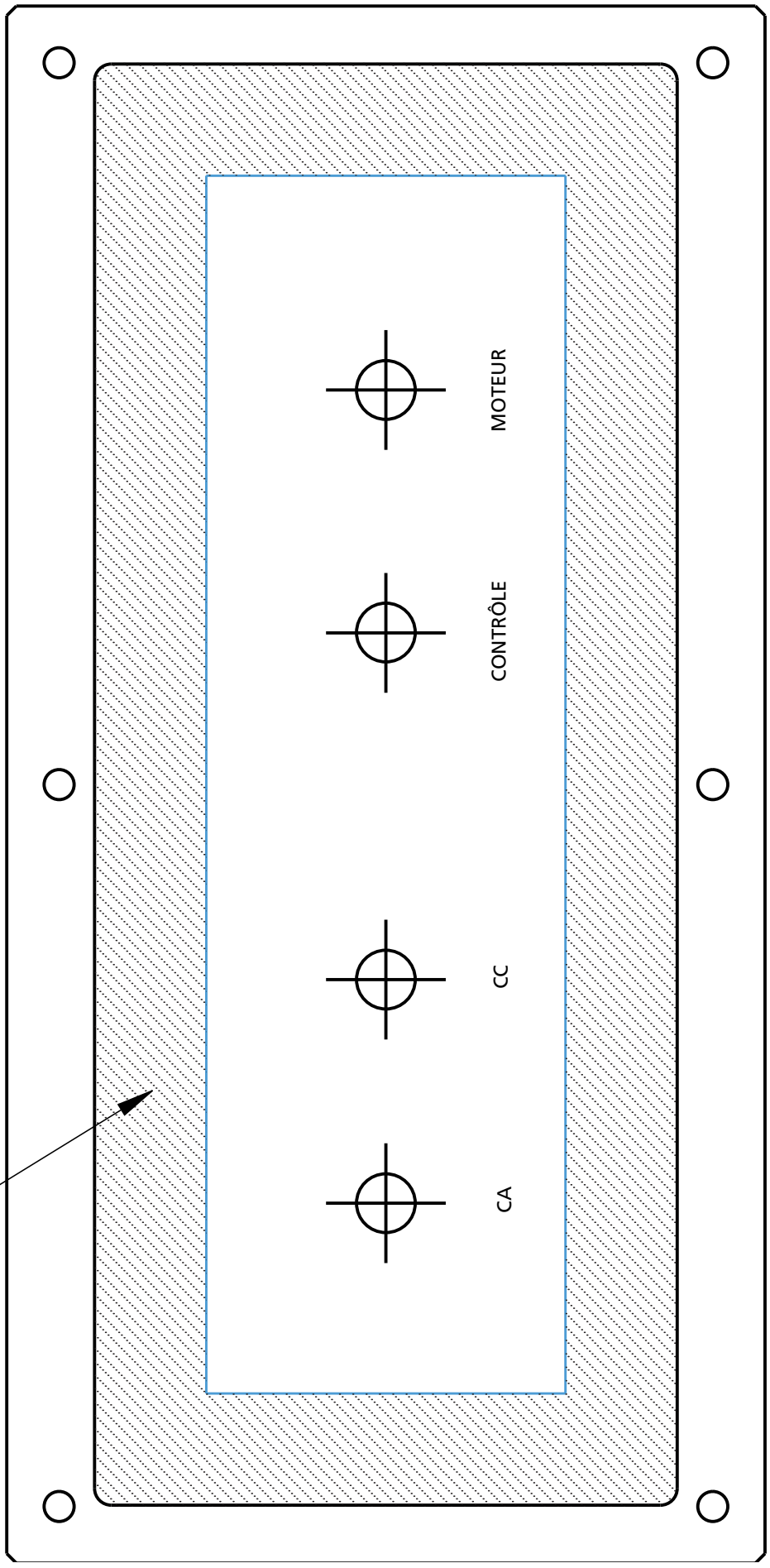
1. Vérifiez que l'alimentation a été coupée.
2. Enlever le couvercle du SubDrive solaire.
3. Supprimer la plaque presse-étoupe du boîtier du SubDrive solaire et percer ou perforer des trous de la dimension nécessaire pour faire passer les poignées de corde ou les raccords appropriés. (N'essayez pas de percer des trous avec la plaque de fouloir sur le boîtier. l'électronique interne pourraient subir des dommages, ou bien des copeaux métalliques pourraient court-circuiter l'électronique à l'intérieur de l'entraînement).
4. Utiliser un réducteur de tension ou un conduit approprié aux connecteurs. Pour NEMA 3 (IP 55), des raccords étanches de Type B sont recommandés pour une protection maximale.
5. Procéder au raccordement approprié du câblage selon les instructions suivantes et installer dans le respect de toute les normes locales et nationales applicables.
   a. Sélectionnez une jauge pour conducteur selon les recommandations du code pour le maximum de courant en cours de fonctionnement indiqué au tableau 6, page 26. Vérifiez que les dispositifs de protection, tels que les fusibles ou les disjoncteurs, sont convenablement dimensionnés et installés selon les codes local et national.
6. Replacez la plaque presse-étoupe sur le dessous du boîtier. Évitez de trop serrer les vis.
   a. Vis de 1,7 nm de couple (15 po-lb.)
7. Replacez le couvercle. Évitez de trop serrer les vis.
   a. Vis de 1,7 nm de couple (15 po-lb.)
   b. REMARQUE : NE PAS DEPLACER, COUPER OU ENDOMMAGER LES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ LORS DE LA REMISE EN PLACE DE LA PLAQUE PRESSE-ÉTOUPE ET DU COUVERCLE. CELA ENTRAÎNERAIT MANQUE DE PROTECTION CONTRE LES INTEMPÉRIES ET LA PERTE DES NOTES NEMA ET IP.

REMARQUE : Assurez-vous que le système est correctement mis à la terre. Une mise à la terre incorrecte peut entraîner la perte de la protection contre les surtensions et le filtrage des interférences.

Modèle d'emplacement du bornier de la plaque presse étoupe

Utiliser le modèle comme un guide pour localiser à quel endroit percer des trous dans la plaque presse-étoupe.

AVERTISSEMENT : Ne pas percer de trous qui s'étendent dans la zone ombrée. Cela diminuerait l'intégrité de l'étanchéité du boîtier.



Raccordement du câblage CC

1. Assurez-vous que l'interrupteur externe est désactivé.
2. Assurez-vous que l'alimentation en courant alternatif est déconnectée (si installée).
3. Assurez-vous que tous les câbles sont correctement identifiés et marqués :
   - le câble depuis le photovoltaïque vers le courant continu externe est désactivé
   - le câble depuis le courant continu externe allant vers le contrôleur SubDrive solaire.
4. Connectez les câbles depuis le courant continu externe vers le bornier marqué « Solaire primaireCC » et les bornes marquées +, - et GND (terre). (Figure 5) (Spécification de couple : 15 po-lbs (1,7 nm)

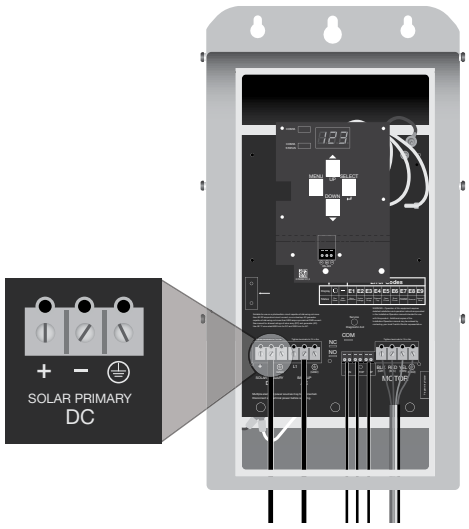


Figure 5. Raccordement du câblage CC

ATTENTION

Ne raccordez une matrice solaire photovoltaïque qu'à l'alimentation en courant continu du contrôleur SubDrive solaire. Ce contrôleur est adapté à une utilisation sur un circuit photovoltaïque capable de fournir un courant maximum de 50 ampères CC court-circuit.

Dans cet entraînement, la protection intégrale contre les courts-circuits du câblage moteur ne fournit pas de protection du câblage d'alimentation. La protection du câblage d'alimentation doit être fournie en conformité avec le Code Électrique National ou le Code Électrique Canadien et les codes locaux. En outre, suivez toutes les recommandations du fabricant pour la protection d'une matrice photovoltaïque et la protection d'un générateur, s'il est utilisé.

Raccordement du câblage CA (en option)

Le contrôleur SubDrive solaire dispose d'un câblage pour le courant alternatif destiné à une utilisation avec un générateur lorsque l'alimentation solaire en courant continu n'est pas disponible.

1. Assurez-vous que le générateur est hors tension.
2. Assurez-vous que l'interrupteur externe CC est désactivé.
3. Connectez les câbles du générateur au bornier marqué « Sauvegarde de secours AC », bornes L1, L2 et GND. (Figure 5) (Spécification de couple : 15 po-lbs (1,7 nm)

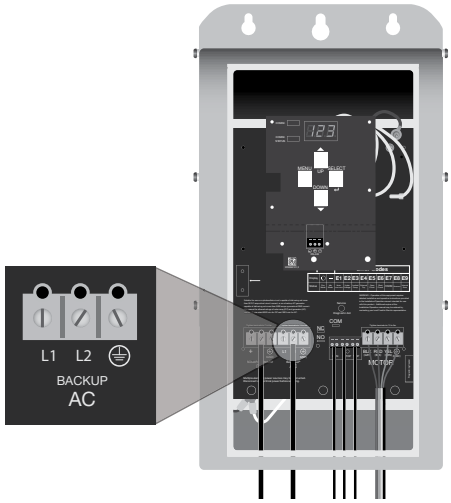


Figure 6. Raccordement du câblage CA

Raccordement du câblage de l'interrupteur de débit

Le contrôleur SubDrive solaire utilise un interrupteur de débit pour protéger le contrôleur et le moteur lorsqu'il n'y a pas assez de puissance pour générer le débit adéquat. L'interrupteur de débit et le câble du capteur sont inclus avec le QuickPAK du SubDrive solaire et sont requis sur toutes les installations.

1. Connectez les câbles depuis les bornes S1 et S2 de l'interrupteur de débit étiquetées « TRIP » (Figure 7).

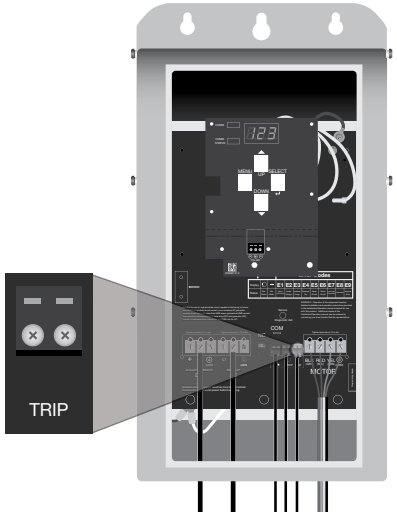


Figure 7. Raccordement du câblage de l'interrupteur de débit

ATTENTION

Un défaut d'installation de l'interrupteur de débit inclus aurait pour effet des performances réduites et pourrait entraîner des dommages au système.

Installation de plomberie de l'interrupteur de débit

⚠ AVERTISSEMENT

Pression dangereuse présente : La pression sur l'interrupteur de débit doit être limitée selon la température de l'eau que l'interrupteur de débit verra en service. Notez que cela inclut la température que l'eau pourrait atteindre en raison du chauffage par le milieu environnant. La pression sur l'interrupteur de débit doit être limitée selon les données du tableau suivant.

Pression nominale à l'interrupteur de débit par rapport à la température de l'eau		
Température de l'eau maximale (0 ° C)	**Manomètre**	**Jauge de pression**
20	18	261
25	15.75	228
30	13.5	196
35	11.25	163
40	9	131
45	6.75	98
50	4.5	65
55	2.25	33
60	0	0

Table 1. Pression à l'interrupteur de débit

REMARQUE : La pression sur l'interrupteur de sur peut être réduite en éliminant les restrictions de plomberie, y compris la réduction du diamètre du tuyau en aval de l'interrupteur de débit.

Sur l'interrupteur de débit F21 à aube, l'aube doit être rognée afin de pouvoir s'insérer dans la plomberie. L'aube doit être rognée de telle sorte qu'elle rester aussi longue que possible mais ne soit pas plus proche que 4 mm (0,160 po)de la paroi du tube lorsqu'elle est installée. Une aube plus longue augmentera la sensibilité de l'interrupteur de débit et donc la livraison d'eau dans des conditions de faible puissance. Des instructions d'installation supplémentaires, y compris pour l'orientation du montage, le rognage et autres exigences de plomberie, etc. sont incluse avec l'interrupteur de débit. Suivez les instructions d'installation incluses dans l'emballage de l'interrupteur de débit pour les informations d'installation et de maintenance.

Fonctionnement de l'interrupteur de débit

Au démarrage, l'interrupteur de débit détecte naturellement un débit nul. Si l'interrupteur de débit détecte le débit avant que le contrôleur ne démarre le moteur, et qu'ensuite le câblage de l'interrupteur de débit est défectueux ou l'aube est coincée et le contrôleur s'arrête, une erreur E4 sera affichée. L'état de l'interrupteur doit montrer un débit nul pour que l'entraînement tente de démarrer. Après que le contrôleur ait démarré le moteur, il attend que l'interrupteur de débit ait détecté le débit dans un intervalle qui dépend de la puissance délivrée. Si l'interrupteur de débit détecte le débit dans cet intervalle, le contrôleur fonctionne normalement. Si l'interrupteur de débit ne détecte pas le débit, le contrôleur est en mode à vide, et il affiche E4, exécutant tour à tour le moteur et la pompe, pour lui permettre de refroidir.

Les durées pendant le mode à vide dépendent de la puissance fournie par le contrôleur. Pour une puissance inférieure à 1200 watts, l'intervalle de répétition de l'ensemble est d'environ 11 minutes. Pour une puissance inférieure à 1200 watts, l'intervalle de répétition est d'environ 11 minutes. Les temps d'exécution et de refroidissement à chaque répétition sont contrôlés afin de limiter l'énergie totale fournie au moteur/à la pompe à chaque intervalle et dépendent donc de la puissance de sortie du contrôleur.

Raccordement du câblage de la pompe/du moteur

1. Connectez les câbles de l'ensemble pompe/moteur au bornier marqué « MOTOR », bornes BLK, rouge, jaune et GND (Figure 8). (Spécification de couple : 15 po-lbs (1,7 nm)
2. Les moteurs équipés de fils conducteurs internationaux utilisent les informations de couleur du tableau 2 pour les fils moteur afin de garantir une installation correcte.

USA	Noir (BLK)	Rouge (RED)	Jaune (YEL)	Terre (GND)
International	Gris (GRY)	Noir (BLK)	Brun (BRN)	Terre (GND)

Tableau 2. Charte de couleur pour les États-Unis et à l'international

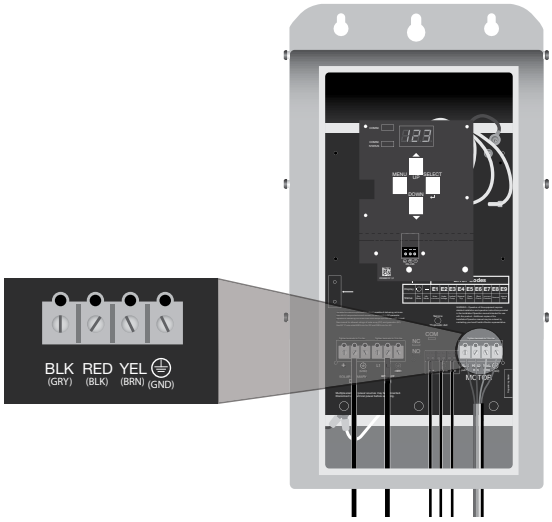


Figure 8. Raccordement du câblage du moteur

ATTENTION

Pour les applications de rétrofit, assurez-vous de vérifier l'intégrité de l'alimentation et les câbles moteurs. Il faut mesurer la résistance d'isolement avec le mégohmmètre approprié . Référencez l'AIM Franklin Electric aux mesures correctes. (Voir le Tableau 4. pour les spécifications moteur, p. 22)

Raccordement du câblage de l'interrupteur de contrôle de niveau (applications de remplissage de réservoir), (en option)

Le contrôleur SubDrive solaire peut fonctionner en utilisant les interrupteurs de contrôle de niveau pour le contrôle Marche/Arrêt de la plage de pompage. Utiliser un interrupteur de contrôle de niveau de basse tension normalement fermé avec un contact approprié à une utilisation d'instrumentation (c'est-à-dire au maximum : 24 V 15 mA)

1. Raccordez les câbles de l'interrupteur de contrôle de niveau « STOP » au bornier marqué « STOP ».
2. Raccordez les câbles de l'interrupteur de contrôle de niveau « EXÉCUTION » au bornier marqué « EXÉCUTION » (Figure 9).

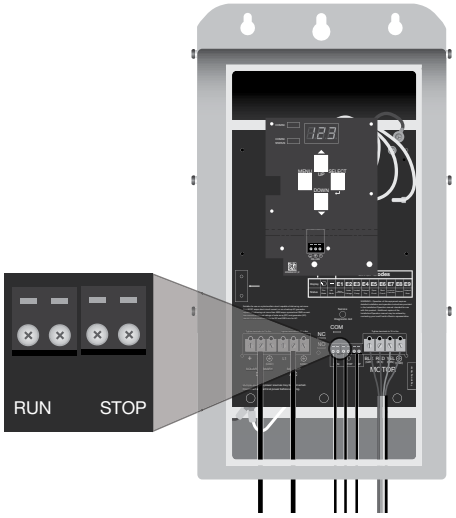


Figure 9. Raccordement du câblage de l'interrupteur de contrôle de niveau

Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau 2

Le SubDrive solaire est conçu pour utiliser jusqu'à 2 interrupteurs de contrôle de niveau pour son fonctionnement. Lorsque les deux interrupteurs sont installés, le contrôleur commence à pomper et attend de couper jusqu'à ce que les deux interrupteurs affichent « OUVERT ». Une fois éteint, le contrôleur attend pour l'exécution que les deux interrupteurs affichent « FERMÉ ». Un exemple d'application (Figure 10) consiste à utiliser des interrupteurs de niveau séparés pour indiquer des niveaux d'eau haut et bas. Le paramètre 1 doit être remplacé par « 2 » dans le menu commandes. VOIR LES PARAMÈTRES DÉFINISSABLES PAR L'UTILISATEUR dans la section fonctionnement du manuel pour obtenir des instructions.

Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau 1

Par ailleurs, le contrôleur SubDrive solaire peut être configuré pour contrôler le niveau d'eau à l'aide d'un interrupteur à entrée unique. Le paramètre 1 du contrôleur est établi à « 1 » pour les opérations de contrôle de niveau unique. Une fois correctement configuré pour une entrée nique active et un interrupteur de contrôle installé, le contrôleur commence à pomper et attend pour couper jusqu'à ce que l'interrupteur actif affiche « OUVERT ». Une fois éteint, le contrôleur attend pour l'exécution que l'interrupteur affiche « FERMÉ ». Un exemple d'application (Figure 10) serait d'utiliser un interrupteur de niveau à contact unique qui maintient le réservoir de stockage aussi plein que possible sans débordement. Pour un interrupteur de contrôle de niveau unique, utilisez uniquement le raccordement « EXÉCUTION » du bornier.

Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau 0

Enfin, le contrôleur SubDrive solaire peut être configuré pour ne pas utiliser d'interrupteur de contrôle de niveau. Le paramètre 1 doit être remplacé par « 0 » dans le menu commandes. Dans cette configuration, le SubDrive solaire essaiera toujours de lancer le moteur et de pompe l'eau tant qu'il y a suffisamment de puissance de la matrice solaire ou d'une autre source de puissance. VOIR LES PARAMÈTRES DÉFINISSABLES PAR L'UTILISATEUR dans la section fonctionnement du manuel pour obtenir des instructions.

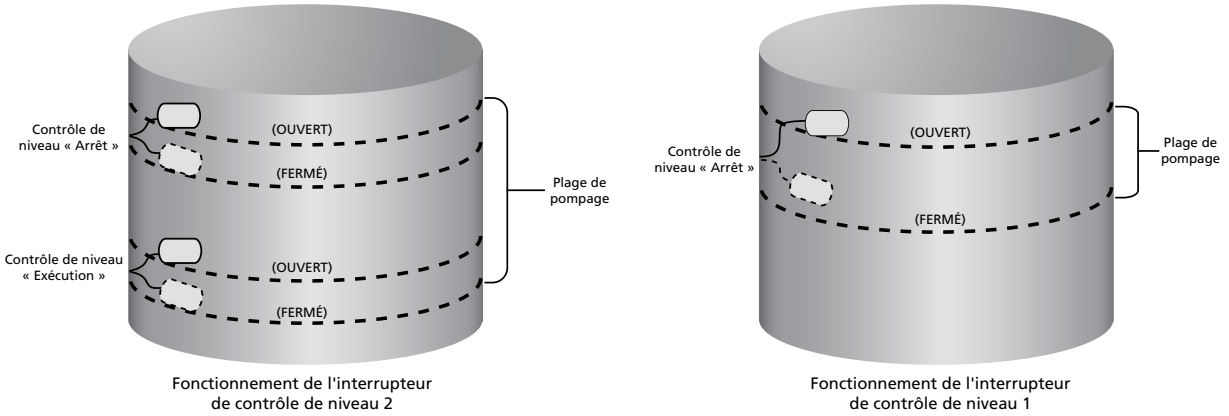


Figure 10. Fonctionnement de l'interrupteur de contrôle de niveau

REMARQUE : Toutes les configurations d'interrupteurs de contrôle de niveau sont remplacées par « l'interrupteur de débit ». Si l'interrupteur de débit détecte un débit faible, il va « OUVRIR » et se substituera au signaux envoyés par les interrupteurs de contrôle de niveau, afin de protéger le moteur et l'entraînement.

Démarrage et Fonctionnement

Après avoir effectué tous les raccordements appropriés effectués, mettre sous tension le contrôleur. Une lumière verte fixe dans l'emplacement « Puissance/ polarité CC » indique que le contrôleur SubDrive solaire est raccordé au courant alternatif ou continu. Une lumière rouge fixe dans l'emplacement « Puissance/ polarité CC » indique que les raccordements positif et négatif ont été inversés. L'écran à sept segments s'allumera peu de temps après que le contrôleur ait été alimenté. Il se mettra à clignoter et affichera la dernière révision logicielle du contrôleur principal, puis la version de l'interface de la carte COMM du processeur et enfin pour le fonctionnement normal. L'écran affichera une erreur E2 sur l'écran si la polarité est inversée.

L'affichage standard de l'écran à sept segments pendant le fonctionnement est la fréquence moteur. Lorsqu'il fonctionne sur courant continu, environ toutes les 8 minutes, le système sera brièvement arrêté et relancé. Ceci est normal et est utilisé pour regarder la tension de circuit ouvert du système et en tirer un point de puissance maximum.

Lorsque le système s'exécute l'alimentation de secours en courant alternatif, l'entraînement s'arrête environ toutes les 30 minutes et redémarre. Il s'agit d'un fonctionnement normal ; l'entraînement essaie juste trouver la puissance adéquate en courant continu. Dès que l'alimentation en courant alternatif devient disponible, le système changera pour l'alimentation par la matrice. Si le courant continu n'est pas disponible ou n'est pas suffisant, le système continuera de fonctionner sur le courant alternatif.

ATTENTION

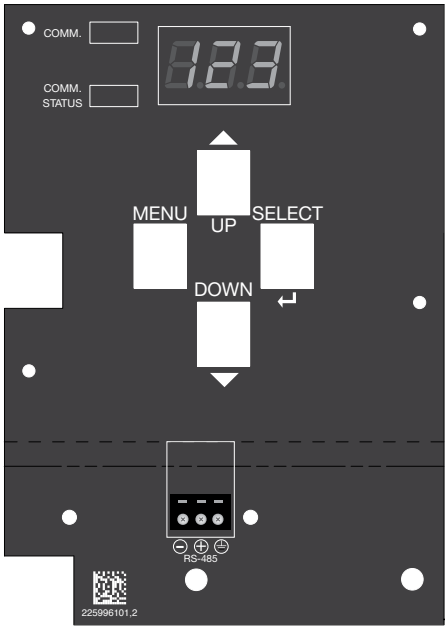
L'écran du contrôleur SubDrive solaire est protégé par un bouclier de métal coulissant. Après lecture de l'affichage à l'écran, assurez-vous que le bouclier bien couvre l'écran. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner des dommages et se traduire par le jaunissement du volet de vue et éventuellement rendre l'affichage illisibles.

Paramètres définissables par l'utilisateur

Les paramètres utilisateur permettent à l'installateur de modifier la configuration du système pour les modifications courantes de de l'équipement. La liste suivante des paramètres utilisateur est réglable pour le contrôleur SubDrive solaire (les réglages en **gras** sont les valeurs par défaut) :

- P1 Mode demande de puissance absorbée : « 0 » = pas de puissance absorbée, « 1 » =**entrée unique**, « 2 » = entrée double
- P2 Sensibilité de sous-charge Plage de 30 à 100 % de charge,**par défaut = 50 %**
- P3 Règle de temps de réinitialisation fixe **« ARRÊT » = dynamique**, « MARCHE » = fixe
- P4 Règle de temps fixe Plage de 5 à 80 minutes, **par défaut = 5 minute**s

La figure 11 illustre la disposition de l'interface utilisateur sur la carte COMM. En utilisant les boutons contextuels et l'écran à sept segments, il est possible de modifier les paramètres définis par l'utilisateur.



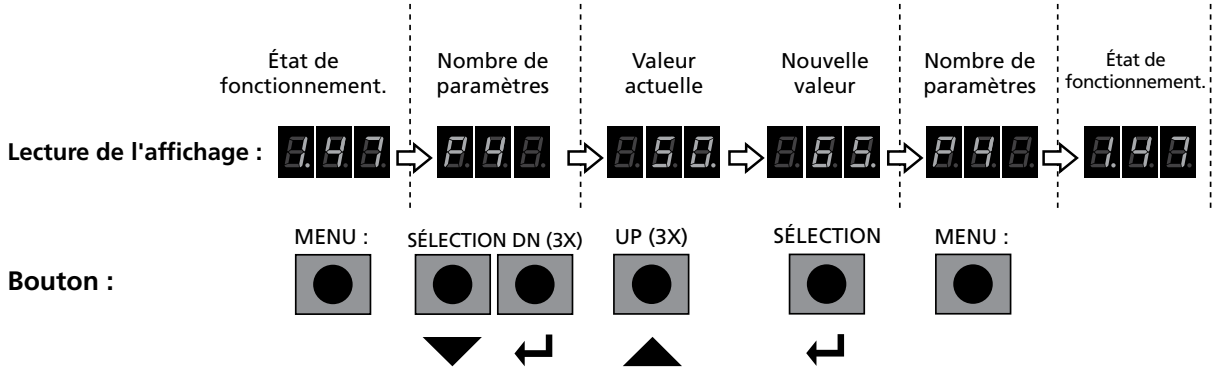
La figure 11. Interface utilisateur de la carte COMM

REMARQUE : L'interface utilisateur de la carte COMM est le seul élément du contrôleur SubDrive solaire auquel il est possible d'accéder lorsque l'entraînement est sous tension. La carte COMM a une faible tension et est isolée électriquement des parties sous haute tension de l'entraînement.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne touchez à AUCUN autre élément à l'intérieur du contrôleur SubDrive solaire lorsque celui-ci est sous tension. Pour maintenir tout autre zone de l'entraînement, débranchez toutes les sources d'alimentation et attendez 5 minutes avant de continuer.

Exemple de processus permettant de modifier les paramètres logiciels :



L'exemple précédent modifie le délai d'attente de sous-charge fixe réglage de 50 minutes à 65 minutes et montre comment modifier un des paramètres énumérés.

Calibrage du générateur pour SubDrive Solaire

Le tableau 3 énumère les tailles minimum de générateur, sur la base d'un générateur à montée 80 ° C et à fonctionnement continu type, pour les moteurs à trois fils de Franklin, monophasés ou triphasés. Il s'agit d'un tableau général. Le fabricant de la génératrice doit être consulté chaque fois que possible, surtout concernant de plus grandes tailles.

Il existe deux types de génératrices disponibles : régulées extérieurement et intérieurement. La plupart sont régulées extérieurement. Ils utilisent un régulateur de tension externe qui détecte la tension de sortie. Au fur et à mesure que la tension baisse au démarrage moteur, le régulateur augmente la tension de sortie de la génératrice. Des génératrices régulées intérieurement (auto-excités) ont un enroulement supplémentaire dans le stator de la génératrice. L'enroulement supplémentaire détecte le courant de sortie pour ajuster automatiquement la tension de sortie.

Suivez les recommandations du fabricant de la génératrice pour le déclassement à des altitudes plus élevées ou pour l'utilisation du gaz naturel.

VALEUR NOMINALE DU MOTEUR		VALEUR NOMINALE MINIMALE DU GÉNÉRATEUR			
CH	kW	RÉGULÉ EXTÉRIEUREMENT		RÉGULÉ INTÉRIEUREMENT	
		kW	kVA	kW	kVA
1.5	1.1	5	6.25	3	3.8
3	2.2	10	12.5	5	6.25

Tableau 3. Dimensionnement du générateur

Spécifications de l'inductance série d'un générateur

Une bobine série monophasée est requise lorsque vous l'utilisez comme source de secours située entre un générateur et le contrôleur pour des unités de 1,1 kW et 2,2 kW. Sans générateur série, l'entraînement subirait une surchauffe, ce qui réduirait ses performances ou l'arrêterait afin de la protéger .

- Inductance minimum 0,4 de mH, courant nominal de 25 ampères rms, continu, pour 2.2 kW
- Inductance minimum 0,4 mH, courant nominal de 25 ampères rms, continu, pour 2.2 kW

Les bobines de réactance série sont en général disponibles bobines série triphasées. Suivez les instructions du fabricant pour une utilisation dans une application monophasée. Les bobines peuvent être montées au générateur, à l'aide du boîtier jugé approprié pour le générateur.

Spécifications de moteur triphasé

MODÈLE DE MOTEUR	VALEUR NOMINALE					PLEINE CHARGE		PROFONDEUR MAXIMALE		RÉSISTANCE PHASE A PHASE OHMS	CODE kVA
	CH	kW	VOLTS	HZ	S.F.	AMPÈRES	WATTS	AMPÈRES	WATTS		
2345041904	1.5	1.1	200	60	1.3	5.8	1460	6.8	1890	2.5 – 3.0	K
2343062506	3	2.2	200	60	1.15	10.9	2920	12.5	3360	1.3 – 1.7	K

Tableau 4. Données des spécifications moteur

Installation des fils de sortie du moteur

REMARQUE : Le moteur inclus dans le QuickPAK SubDrive solaire n'est pas livré avec les fils du moteur pré-installés en usine. Pour installer le câblage, veuillez respecter les étapes suivantes :

1. Retirez le sac en plastique du connecteur principal et répandez le lubrifiant uniformément autour de la broche du fil de sortie.
2. Aligner la clé d'orientation sur le fil du connecteur principal avec la fente dans la courroie d'extrémité du moteur, puis enfoncez le fil du connecteur principal fermement dans la douille.
3. Serrez le contre-écrou dans le filetage de raccordement du connecteur, veiller à ce que les fils soient bien engagés.
4. À l'aide d'une clé ouverte de 19 mm (3/4 po), serrez le contre-écrou jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté. Couple de serrage recommandé 20-27 N-m (15-20 lb-pi). EVITEZ DE TROP SERRER

Codes d'erreur et dépannage

Le contrôleur SubDrive solaire tentera d'entraîner la pompe pour fournir de l'eau même dans des conditions défavorables. Afin de garantir des années de service fiable, elle doit également protéger les composants du système de conditions qui pourraient entraîner des dommages matériels. Lorsque surviennent des conditions défavorables, le contrôleur continuera d'offrir autant d'eau que possible à un débit réduit si nécessaire et s'arrêtera uniquement dans les cas extrêmes. Le fonctionnement complet est restauré automatiquement lorsque les conditions anormales s'atténuent.

Des situations d'erreur peuvent suspendre certaine fonctions, réduire ou arrêter le fonctionnement de l'entraînement pour une durée variable selon la nature et la gravité de l'erreur. Problèmes réduisant simplement les fonctions ou les performances conduisent à une restauration pleinement opérationnelle lorsque la situation s'efface sans qu'il soit nécessaire d'arrêter la pompe ni qu'un code d'erreur ne clignotent. Une fois que l'entraînement démarre avec succès le moteur, il fonctionnera pendant au moins 2 minutes, à moins qu'une faute ne nécessite un arrêt immédiat. Si la faute requiert l'arrêt du moteur, un délai d'arrêt d'au moins 30 secondes accompagnera la faute. L'affichage standard de l'écran à sept segments pendant le fonctionnement est la fréquence moteur.

Si l'entraînement a cessé pour indiquer un code d'erreur à l'écran, le délai d'attente associé peut varier selon la nature de la faute. Le nombre qui suit le symbole « E » correspond au code d'erreur pour les conditions de faute.

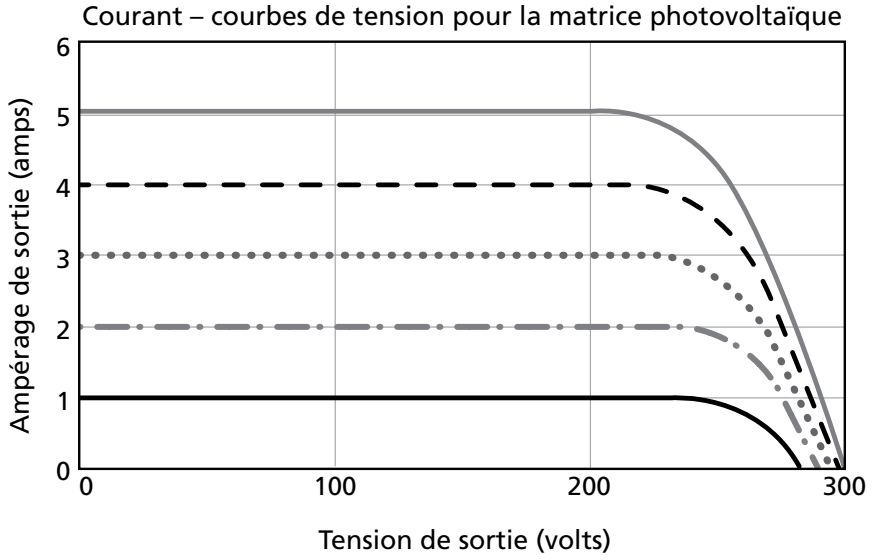
Soustension

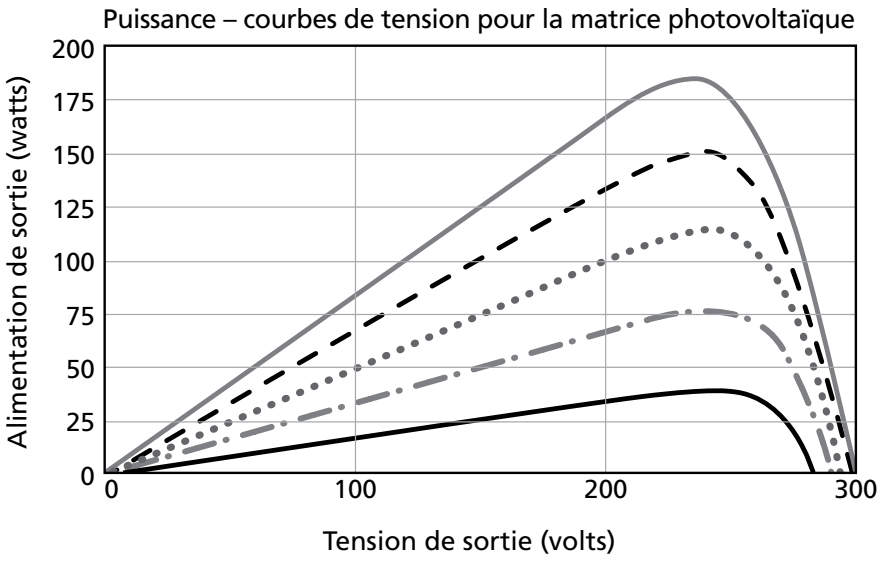
Le contrôleur SubDrive solaire affiche une erreur E2 lorsque la puissance absorbée est à un niveau inacceptable. Cependant, la mesure de la tension d'entrée peut révéler une tension se situant bien dans la plage normale d'exploitation, mais l'entraînement affiche toujours la faute E2. Cela est généralement dû aux caractéristiques de l'énergie solaire photovoltaïque. Pratiquement n'importe quelle intensité se traduira dans la matrice par la production de pleine tension ou d'une tension proche sans charge. Cependant, avec un ensoleillement faible lorsque l'entraînement commence à se mettre sous tension pour lancer le moteur, la tension sur la matrice tombera rapidement en raison de la disponibilité à partir de la matrice photovoltaïque. La capacité de courant de la matrice solaire photovoltaïque dépend beaucoup de l'intensité solaire. Une fois que la demande de courant dépasse ou se rapproche du courant disponible, la tension chute rapidement le long de la partie plate de la courbe IV (voir l'exemple de courbes de matrice sur la page suivante). Cette chute de tension provoque une situation de faute E2 et arrêtera le moteur. Après environ 1 minute, l'entraînement se mettra à nouveau en marche et vérifier si l'ensoleillement est suffisant pour faire fonctionner le moteur.

Ce cycle d'erreur E2 est normal dans la matinée et la soirée et à d'autres moments de faible ensoleillement. La mesure de la tension de circuit ouvert seule n'est pas toujours une bonne indication de l'existence d'une énergie solaire suffisante étant donné que la tension va changer lorsque le moteur commencera à s'exécuter. Le contrôleur SubDrive solaire fera fonctionnera le moteur dans la plage la plus large de puissances fournies par la matrice solaire.

Exemple de courbes de la matrice solaire photovoltaïque

Affichage d'une intensité de la lumière solaire de plus en plus faible





Tension du courant et courbes de tension d'alimentation pour matrice photovoltaïque contenant six panneaux génériques de 180 watt PV en série.

Chaque panneau ayant les valeurs suivantes dans des conditions de test standard (STC de 1000 W/m^2, température du panneau 25 C) : Isc = 5.0 A, Voc = 50 Vdc, Imp = 4.6 A, Vmp = 40 Vdc

Les courbes calculées pour les cinq niveaux d'éclairage différents : 200 à 1000 W/m^2 à 200 W/m^2 étages, à température constante de 25 C du panneau

Affichage	Erreur	Raisons possibles	Action corrective
E1	Sous-charge Moteur	Pompe à air compressé. Puits sur-pompé ou à sec. Pompe usée, arbre ou couplage endommagé, pompe ou écran bloqué.	Attendez que le puits récupère et que la minuterie automatique redémarre. (Voir description de réinitialisation intelligente d'une sous-charge). Si le problème persiste, vérifiez la pompe et le moteur.
E2	Sous-tension	Fils d'entrée mal branchés ou lâches. Faible ensoleillement de la matrice photovoltaïque. Tension du générateur trop basse.	Serrez toute connexion d'entrée lâche Attendez que le rayonnement solaire soit plus intense. Suivez le guide de dépannage du générateur
E3	Pompe Verrouillée	Moteur/pompe non alignés. Pompe liée avec du sable ou un abrasif. Mouvement de traînée du moteur ou de la pompe	L'unité essayera de libérer une pompe verrouillée. Si cela ne marche pas, vérifiez le moteur et la pompe.
E4	Déclenchement Externe	Débit d'eau trop faible pour refroidir la pompe et le moteur de façon appropriée. Interrupteur de débit mal câblé	Vérifiez que le bornier de « déclenchement » est correctement branché à l'interrupteur de débit. Vérifiez que l'interrupteur de débit est correctement installé dans le tuyau de refoulement. Vérifiez que le tuyau d'écoulement n'est pas bloqué. Attendez qu'il y ait suffisamment énergie solaire pour pomper l'eau adéquatement.
E5	Circuit ouvert	Raccordement des fils moteur déserré ou ouvert. Câble ou moteur défectueux.	Vérifiez les raccordements au moteur. *Alimentation d'entrée de cycle à réinitialiser. Si le problème persiste, vérifiez le câble et le moteur.
E6	(a) Au démarrage : Court-circuit (b) En Marche : Surcharge électrique	(a) court en raccordement moteur au bornier ou au câble du moteur. (b) débris dans la pompe	(a) vérifiez les raccordements au bornier du moteur. (b) Vérifiez la pompe. *Alimentation d'entrée de cycle à réinitialiser. Si le problème persiste, vérifiez la pompe et le câble moteur
E7	Surchauffe du contrôleur.	Exposition directe au soleil. Température ambiante élevée. Obstruction du passage de l'air.	Unité à l'ombre. Enlevez tout débris des ailettes du dissipateur thermique à l'arrière du boîtier. Cette erreur disparaîtra automatiquement dés que la température reviendra à un niveau sûr.
E9	Erreur interne	Un traitement interne du contrôleur a rencontré une valeur incorrecte.	Sélectionnez la puissance d'entrée.*

Tableau 5. Codes d'erreur et dépannage

* « Cycle de puissance absorbée », déconnecter le photovoltaïque et le générateur de puissance (si utilisé) pendant au moins cinq minutes, puis rebrancher l'alimentation.

Spécifications du SubDrive solaire

Tension d'entrée maximale absolue

PV, CC	410 V, Circuit ouvert.
Générateur Chargé	48 Vca, rms

REMARQUE : Adapté à une utilisation sur un circuit photovoltaïque capable de fournir un courant continu maximum de 50 ampères court-circuit, ou de fournir un courant alternatif maximum de 5000 ampères symétriques rms à un générateur.

			Modèle à 1,1 kW	**Modèle à 2,2 kW**
Modèle de contrôleur N°			5870301113	5870301223
Sortie				
Tension de sortie, max.			200 V CA, triphasé	200 V CA, triphasé
Ampérage max (RMS)			6.8 A, chaque phase	12,5 A, chaque phase
Fréquence de sortie			30 à 58 Hz	30 à 68 Hz
Rendement à puissance Max.			96%	96%
Source photovoltaïque				
Tension d'entrée, à mpp			150* – 330 V CC	150* – 330 V CC
Plage d'Ampères Max.			7 A CC, continu	7 A CC, continu
Puissance à mpp			Jusqu'à 2000 watts	2000 à3500 watts
Générateur de courant alternatif				
Tension d'entrée			230 V CA, monophasé	230 V CA, monophasé
Ampérage max (RMS)			16 A	25 A
Capacité de puissance en CA			Suivre les instructions du manuel pour le dimensionnement approprié du générateur	Suivre les instructions du manuel pour le dimensionnement approprié du générateur
A utiliser avec				
le moteur SubDrive Solaire			2345041904S	2343062506
Les pompes SubDrive solaire (BSPP)	LPM	USGPM		
	30	10	90021011	90021011
	45	15	90021511	90021511
	70	25	90022511	90022511
	150	45	90024511	90024511
	270	90	90029011	90029011
Les pompes SubDrive solaire (NPT)	30	10	90021010	90021010
	45	15	90021510	90021510
	70	25	90022510	90022510
	150	45	90024510	90024510
	270	90	90029010	90029010
Taille du contrôleur			L X W X D	L X W X D
Centimètres			(53,34 X 25,87 X 21,87 cm)	(53,34 X 25,87 X 26,31 cm)
Pouces			(21,00 po X 10,19 po X 8,61 po)	(21,00 po X 10,19 po X 10,36 po)
Conditions de fonctionnement				
Plage de Température			-25 ° C à 50 ° C (40 ° C max. lorsqu'on utilise un générateur à courant alternatif)	-25 ° C à 50 ° C (40 ° C max. lorsqu'on utilise un générateur à courant alternatif)
Plage d'humidité relative			0 -100%, Condensation	0 -100%, Condensation

Tableau 6. Spécifications de l'entraînement du SubDrive solaire

* L'entraînement tentera de pomper avec une tension d'entrée aussi faibles que 150 Vcc et maintiendra les fonctions logiques à une tension encore plus faible. Toutefois, 150 Vdc ne doit pas être interprété comme une tension de sortie appropriée pour une installation de matrice photovoltaïque. Voir le tableau des spécifications et du programme dimensionnement d'une matrice solaire photovoltaïque pour des indications de tension adéquate pour fournir la capacité de pompage utile.

Spécifications de la matrice solaire photovoltaïque

Tension d'entrée maximale absolue

Vmpp = 330 Vcc	tension maximale de fonctionnement au point de puissance maximale de la source photovoltaïque
48 Vca/Vcc	tension maximale du circuit ouvert

Tension minimale à la puissance minimale de pointe

(fournit un maximum de 25 % de la puissance nominale du système de pompage s à TC)

Taille de système	Tension minimale photovoltaïque	Tension minimale à la puissance minimale à STC
1,1 kW	190 VCC	500 Wp
2,2 kW	190 VCC	875 Wp

Tension et puissance pour une capacité complète du système

(fournit 100 % de la puissance nominale du système de pompage à STC)

Taille de système	Tension cible photovoltaïque	Puissance photovoltaïque à STC
1,1 kW	300 VCC	2000 Wp
2,2 kW	300 VCC	3500 Wp

* Voir les spécifications du logiciel pour la puissance d'une matrice pour des exigence de conception spécifiques

STC – Conditions standard de test (Standard Test Conditions)

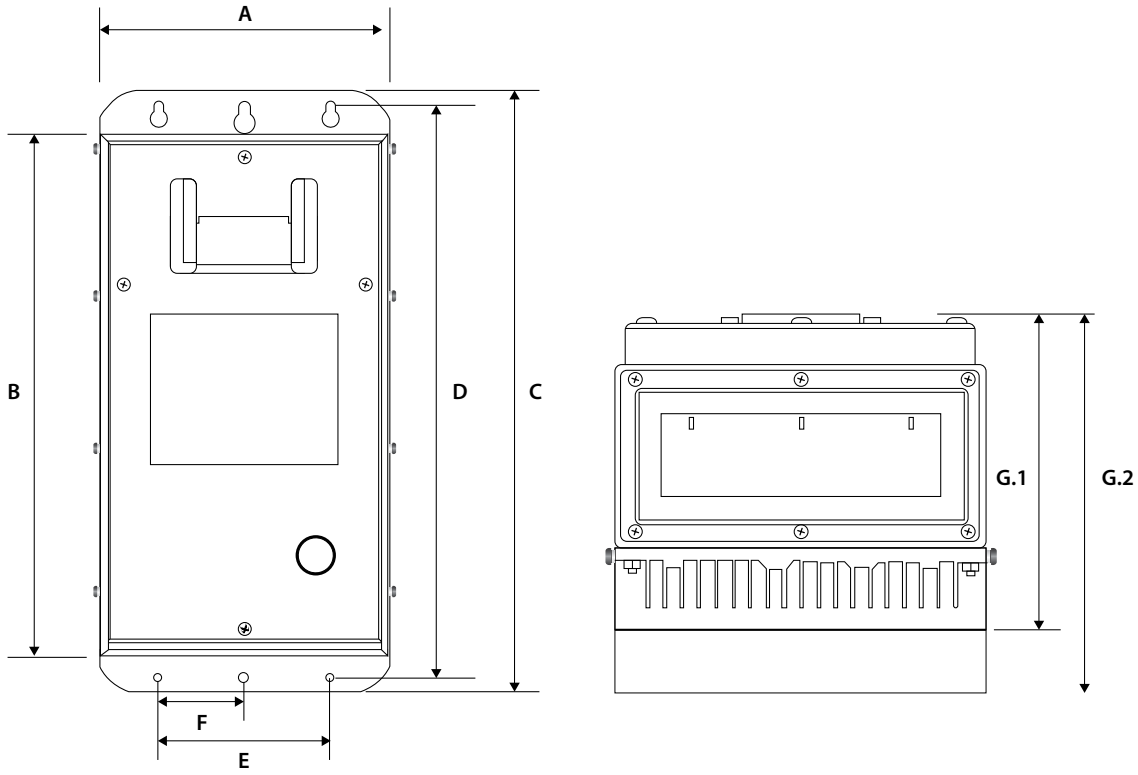


Figure 12. Schéma du Contrôleur SubDrive solaire série

Dimensions du SubDrive solaire	A	B	C	D	E	F	G.1*	G.2*
Pouces	10.16	18.28	21.00	20.00	6.00	3.00	8.68	10.43
Centimètres	25.81	46.43	53.34	50.80	15.24	7.62	22.05	26.49

* G.1 = 1,1 kW SubDrive Solaire ; G.2 = 2,2 kW SubDrive Solaire
REMARQUE : Toutes les dimensions sont approximatives

Tableau 7. Dimensions du contrôleur SubDrive solaire

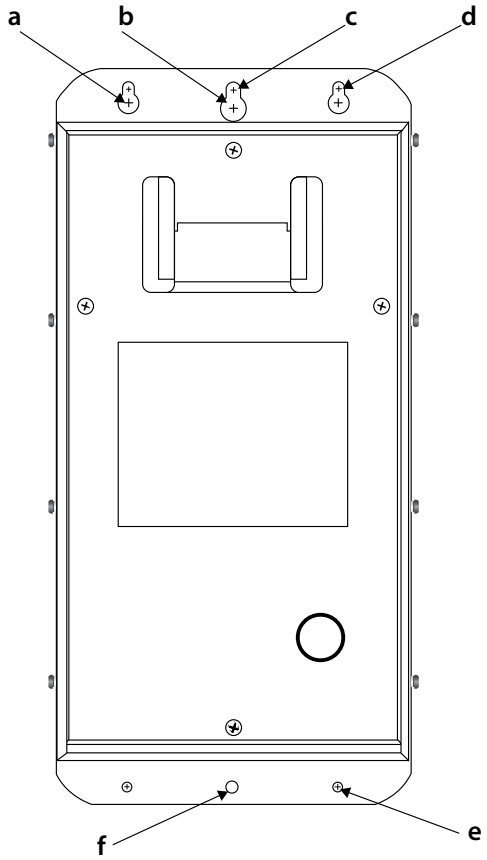


Figure 13. Schéma du trou de montage du contrôleur SubDrive solaire

Dimensions du SubDrive solaire	a	b	c,f	d,e
Pouces	0.625	0.750	0.406	0.281
Centimètres	15.9	19.1	10.3	7.1

REMARQUE : Toutes les dimensions sont approximatives

Tableau 8. Dimensions (diamètre) du trou de montage SubDrive

REMARQUES

Ligne directe FE Australie pour l'entretien du submersible

1.300.FRANKLIN
1.300.372.655

Ligne directe FE États-Unis pour l'entretien du submersible

1.800.348.2420

Franklin Electric
400 East Spring Street, Bluffton, Indiana 46714
Tél : 260.824.2900 Télécopie : 260.824.2909
www.franklin-electric.com

225991101
Rev. 0
06.12